

Nº 1

ACAENA MAGELLANICA (LAM.) VAHL (ROSACEAE)

ACAENA MAGELLANICA (LAM.) VAHL (ROSACEAE)

A. E. Marticorena¹ & L. A. Cavieres¹

¹ Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Casilla 160-C, Concepción. E-mail: amartic@udec.cl

Acaena magellanica (Lam.) Vahl,
Enum. Pl. 1: 297. 1804

BASIÓNIMO: *Ancistrum magellanicum* Lam., Illustr. 1: 76, t. 22, f. 2. 1791. "E. Magellania. Commers. Ex herbarium Jussiaci."

SINÓNIMOS:

Acaena acutifida Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 186. 1911.
Acaena adscendens Vahl var. β Hook., Fl. Antarct. 1: 268. 1846.

Acaena adscendens Vahl, Enum. Pl. 1: 297. 1804.
Acaena brachyglöchin Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 291. 1911.

Acaena cadilla Hook. f., Fl. Antarct. 1: 269. 1846.
Acaena canescens Phil., Reise Atacama: 192. 1860.
Acaena closiana Gay, Hist. Chile, Bot. 2. 298. 1847.
Acaena colchaguensis Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 205. 1911.

Acaena coxi Phil., Linnæa 33:63. 1864.
Acaena depauperata Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 206. 1911.

Acaena dimorphoglochis Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 165. 1911.

Acaena exaltata Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 229. t. 24. 1911.

Acaena frondosibracteata Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 158. 1911.

Acaena glandulifera Bitter subsp. *nordenskjöldii* Bitter, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 18: 127. 1922.

Acaena glandulifera Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 223. 1911.

Acaena glaucella Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 157. 1911.

Acaena grandistipula Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 206. 1911.

Acaena grossifolia Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 211. 1911.

Acaena hirsuta Phil., Anales Univ. Chile 41: 712. 1872.

Acaena hirta Citerne, Rev. Sci. Nat. Ouest 7(2):43. 1897.

Acaena humilis Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 206. 1911.

Acaena ischnostemon Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 210. 1911.

Acaena krausei Phil. var. *hirsuta* (Phil.) Reiche, Anales Univ. Chile 98: 170. 1897.

Acaena krausei Phil. var. *massonandra* Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 222. 1911.

Acaena krausei Phil. var. *meionandra* Bitter subvar. *glabrata* Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 223. 1911.

Acaena krausei Phil. var. *meionandra* Bitter subvar. *pilosior* Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 223. 1911.

Acaena krausei Phil., Anales Univ. Chile 41: 711. 1872.

Acaena laevigata W.T. Aiton var. *venulosa* (Griseb.) Reiche, Anales Univ. Chile 98: 171. 1897.

Acaena laevigata W.T. Aiton, Hort. Kew. 1: 68. 1810.

Acaena longearistata H. Ross, Oesterr. Bot. Z. 57: 449. 1907.

Acaena longisepala Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 195. 1911.

Acaena longistipula Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 204. 1911.

Acaena macrophytes Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 212: 1911.

Acaena macropoda Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 159. 1911.
Acaena macrostemon Hook. f. subsp. *closiana* (Gay) Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 193. 1911.
Acaena macrostemon Hook. f. subsp. *longearistata* (H. Ross) Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 192. 1911.
Acaena macrostemon Hook. f., Fl. Antarct. 1: 269. 1846.
Acaena magellanica (Lam.) Vahl subsp. *venulosa* (Griseb.) Bitter var. *glabrescens* Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 168. 1911.
Acaena magellanica (Lam.) Vahl subsp. *venulosa* (Griseb.) Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 168. 1911.
Acaena magellanica (Lam.) Vahl var. *pygmaea* Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 169. 1911.
Acaena magellanica (Lam.) Vahl var. *venulosa* (Ait.) Citerne, Rev. Sci. Nat. Ouest 7(2): 44. 1897.
Acaena molliuscula Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 196. 1911.
Acaena neglecta Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 183. 1911.
Acaena novemdentata Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 196. 1911.
Acaena obtusiloba Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 182. 1911.
Acaena oligodonta Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 160, f. 30b,c. 1911.
Acaena oligoglochis Bitter var. *dolichoglochis* Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 228. 1911.
Acaena oligoglochis Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 227. 1911.
Acaena parvifoliolata Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 203. 1911.
Acaena petiolulata Phil., Anales Univ. Chile 84: 624. 1893.
Acaena philippii Gand., Bull. Soc. Bot. France 59: 707. 1912.
Acaena plioglochis Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 230. 1911.
Acaena purpureistigma Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 226. 1911.
Acaena rubescens Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 225. t. 22. 1911.
Acaena subflaccida Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 225. 1911.
Acaena subnitens Kalela, Ann. Acad. Sci. Fenn., Ser. A, 54(5): 44, t. 14, 15. 1940.
Acaena triglochis Bitter, Biblioth. Bot. 17(74): 194. 1911.
Acaena venulosa Griseb. Syst. Bemerk. 30, 1854.

ICON.: Grondona, E., Darwiniana 13(3-4), págs. 244-246. 1964; Grondona, E., en Correa, Fl. Patagónica 4-b, fig. 446. 1984; D.M. Moore, Fl. Tierra del Fuego, fig. 104. 1983.

Planta perenne de hasta 14 cm de alto, rizoma de ca. 5,5 mm de diámetro, tallo glabro, entrenudos cortos. Hojas oblongas a linear-lanceoladas, de 2,2-12,5 cm de largo, con 5-10 pares de folíolos, obovados, pinnatipartidos, de 6-33 mm de largo base cuneada, glabros a pubescentes, con pelos cortos, delgados, blancos a transparentes, más abundantes en el envés, apéndices estipulares lanceolados, de 3-5 mm de largo, margen irregular, glabrescente. Ramas floríferas terminales, pedúnculos de hasta 22,5 cm de alto, glabros a pubescentes. Inflorescencia capituliforme, de hasta 15 mm de diámetro, brácteas basales, alargadas, de forma irregular, de hasta 6 mm de largo; algunas flores se distribuyen a lo largo del pedúnculo floral, cercanas al ápice. Flor hermafrodita con 4-5 sépalos oblongo-lanceolados, espatulados, de 0,8-2,6 mm de largo, cara interna glabra, brillante, cara externa pubescente, con pelos transparentes, largos. Estambres 3; anteras orbiculares a lanceoladas, de color morado, de 1,2-2 mm de largo, filamentos de 2-3,5 mm de largo. Estilo corto; estigma obovado-lanceolado, laciniado, de color amarillo a morado, de 1-2,5 mm de largo. Flor femenina con estigmas notorios, de 3 mm de largo, estaminodios de 0,5-1 mm de largo. Cupela de flor hermafrodita obcónica, tetragona, de 4-6 mm de largo, con 4 espinas apicales, raro 3 ó 5, desiguales, de hasta 10 mm de largo, con gloquidios gruesos. Fruto un achenio, fusiforme, con el extremo apical más agudo, de 2-3,5 x 0,5-1 mm, café rojizo, uniseminado. (Fig. 1a, b, c).

Acaena magellanica es una especie morfológicamente muy variable (Walton & Greene 1971) y se conoce por presentar un amplio rango de anomalías, tanto en sus partes florales como vegetativas (e.g. flores largamente pediceladas; Walton 1979). Esta variabilidad provocó que se describieran muchos taxa (Bitter 1911; Philippi 1862, 1863, 1872, 1893), lo que generó un gran número de nombres que posteriormente, debido a revisiones más modernas, han pasado a sinonimia (Grondona 1964; Walton 1975).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Esta especie presenta una amplia distribución en el sur de Sudamérica, particularmente en Argen-

tina y Chile, e islas subantárticas, como son Islas Kerguelen, Marion, Crozet, Heard, de los Estados, Prince Edwards, South Georgia, Macquaire y Falkland (Pisano 1984).

En Chile crece a lo largo de todo el país, desde Arica (Puquios - 18°10'S) hasta Magallanes (Caleta Misión, Isla Hoste - 55°15'S). Altitudinalmente, esta especie habita desde áreas a nivel del mar en el sur de su distribución, hasta casi los 4.200 m de altitud en la zona norte (Fig. 1d). Esta especie ha sido mencionada en diversos estudios florísticos realizados en áreas poco estudiadas, debido a su inaccesibilidad (Arroyo *et al.* 1984, 1989, 1992; Pisano & Schlatter 1981). Es interesante notar la ausencia de esta especie en el archipiélago de Juan Fernández, en el cual crecen profusamente *A. ovalifolia* y *A. argentea*, especies con características morfológicas y biológicas muy similares a *A. magellanica* (Johow 1896; Mathei 1995; Skottsberg 1954).

HÁBITATS

En Chile, en todo el rango de distribución geográfica, esta especie habita generalmente en lugares húmedos, como orillas de cursos de agua, sitios anegados y bordes de turberas (Arroyo *et al.* 1984, 1989, 1992; Teillier *et al.* 1994). Adicionalmente, en Argentina esta especie habita en los bordes de bosques, turberas, mallines y en pampas húmedas (Grondona 1984).

COMUNIDADES

No existen estudios acabados sobre comunidades a lo largo del país, en que se encuentre *A. magellanica*. Sin embargo, un gran aporte lo constituyen los trabajos de Pisano (1974, 1977, 1980) para la zona austral de Chile, específicamente la Región de Magallanes. En su estudio ecológico para la zona de Torres del Paine, Pisano (1974) señala a la especie dentro de la asociación Matorral Pre-Andino, *Escallonietum rubrum*, donde es común; también dentro de la Estepa Patagónica, *Festucetum gracillimae*, formando parte del estrato herbáceo inferior junto con gran variedad de gramíneas. Este autor, además, señala su presencia en el Desierto Andino, dentro de la sección subandina, donde crece en sitios algo húmedos, con acumulación de detritus vegetales, formando céspedes densos bajo un dosel que permite la penetración de un porcentaje elevado de

iluminación, encontrándose además entre rocas con marcadas características xerofíticas, formando extensos céspedes donde hay cierta acumulación de humus. Pisano (1980) en su trabajo sobre distribución y vegetación del Archipiélago de Cabo de Hornos, menciona a *A. magellanica* creciendo en costas rocosas y acantiladas a sotavento, siendo parte de la cubierta herbácea, también en quebradas a barlovento, donde crece en un estrato herbáceo ralo y discontinuo, donde el principal componente es *Marsippospermum grandiflorum* que se asocia en variadas proporciones con *Gunnera magellanica*, *Pernettya pumila*, *Loeones acanthifolius*, *Senecio trifurcatus* y *Luzuriaga marginata*. Pisano (1977), en un estudio fitogeográfico, ubica a *A. magellanica* como componente del estrato basal de la asociación *Festucetum gracillimae* creciendo desde zonas hígrófitas a xerófitas, y dentro del Bosque Magallánico en la asociación *Nothofagus betuloides-N. pumilio*.

CROMOSOMAS

De las 20 o más especies de *Acaena* que se conoce el número de cromosomas, *A. magellanica* presenta dos valores:

- a) diploide con $2n = 42$, que se encuentra en las poblaciones que crecen en la zona de las islas subantárticas, y en las áreas climáticamente parecidas del sureste de Tierra del Fuego.
- b) tetraploide con $2n = 84$, que corresponde a las poblaciones que crecen solamente en el sur Chile, la región boscosa de Tierra del Fuego y las Islas Falkland o Malvinas (Moore y Walton 1970; Roulet 1981).

Se piensa que la raza de 42 cromosomas sobrevivió a las glaciaciones del Pleistoceno más allá del frente de hielo en el sur de Sudamérica, o en al menos parte de las islas que no fueron afectadas en forma considerable por la glaciación. Luego, se dispersaron a medida que el hielo se retiró, colonizando hacia las zonas boscosas del sur, del mismo modo que lo hizo la raza de 84 cromosomas (Moore 1972; Roulet 1981).

FENOLOGÍA

Estudios de floración realizados en South Georgia (Walton 1979) han documentado que la producción de flores estaría determinada por la longitud del fotoperíodo y la duración de la cubierta

de nieve, sugiriéndose que la producción de flores requiere de al menos 13 h de luz/día. La edad de la planta también es un factor importante, al igual que el termoperíodo (Walton 1979).

SISTEMA REPRODUCTIVO Y BIOLOGÍA FLORAL

A. magellanica es una especie ginodioica (Arroyo & Squeo 1989), es decir, las plantas son hermafroditas o femeninas, pero no se encuentran los dos tipos sobre un mismo individuo. No obstante, esta especie también presenta capacidad de reproducción vegetativa (Walton 1976). Las flores sobre el escapo siempre son del mismo tipo que las del capítulo. Algunas plantas presentan caracteres predominantemente masculinos, es decir, con grandes anteras y pequeños estigmas, aunque son poco comunes (Walton 1979). En las flores femeninas, las anteras están abortadas y agrupadas en la base de los estigmas, mientras que los filamentos no se encuentran normalmente elongados. Se han definido tres tipos de estigmas para las especies de *Acaena* (Walton 1971); el tipo X, más largo que ancho, finamente laciniado, el tipo Y de igual largo y ancho, y Z más ancho que largo, ambos con lacinias gruesas, que podrían considerarse un solo tipo. El estigma de las flores femeninas de *A. magellanica* es generalmente más largo que el de las hermafroditas, aunque crezcan dentro de una misma zona. En Sudamérica, las flores hermafroditas de plantas tetraploides de *A. magellanica* poseen el estigma del tipo XY, una mezcla entre los tipos X e Y.

La forma de la inflorescencia puede variar ampliamente dentro de la especie (Walton 1977a). Se han encontrado especímenes que presentan una inflorescencia entre capitada y racemosa, con un pequeño capítulo y una serie de flores solitarias dispuestas espiraladamente en el escapo. También se conocen plantas con un capítulo vertical ovado y capítulos subsidiarios pequeños bien desarrollados, y plantas con capítulos donde las flores son largamente pediceladas (Walton 1979). Estas características se mantienen en la etapa de formación de frutos, donde se pueden presentar cupelas fusionadas (Grondona 1964).

POLINIZACIÓN

Las especies con sexos separados en individuos distintos (e.g., dioicas, ginodioicas, androdioicas, etc.) requieren necesariamente de un agente externo para el transporte de polen. En general, se ha descrito que

todas las especies del género *Acaena* presentan polinización anemófila (Heywood 1985).

HÍBRIDOS

Se sabe que *A. tenera* es la única especie que hibridiza con *A. magellanica*, dándose este fenómeno sólo en las islas South Georgia (Walton 1971). La falta de hibridización entre *A. magellanica* y otras especies de Sudamérica no es extraña, debido a que probablemente la mayoría de las poblaciones sudamericanas de esta especie son tetraploides (Walton 1979). De hecho, el área en la cual *A. magellanica* y *A. tenera* crecen juntas en Tierra del Fuego, y donde eventualmente pudieran hibridizar, las poblaciones de *A. magellanica* son tetraploides (Walton 1979). La producción de polen viable y la capacidad de germinar de una pequeña cantidad de semillas, todo bajo condiciones de cultivo, sugiere que las poblaciones de híbridos pueden ser mantenidas en un nivel bajo (Walton 1971).

DISPERSIÓN DE SEMILLAS

Los frutos de esta especie están adaptados para ser dispersados por animales (*zoocoria*, Van der Pijl 1982). Las características de la cupela con grandes espinas terminadas en gruesos gloquidios (Fig. 1) permiten al fruto adherirse fuertemente a pelos y plumas de animales (*epizoocoria*), asegurando una muy efectiva dispersión por parte de los animales. Este fenómeno de dispersión es particularmente importante en islas oceánicas, donde las aves marinas actúan como agentes de dispersión. Dentro del continente, la abundancia y distribución de esta especie se debe a la adhesión del fruto a las plumas de aves, al pelo de animales y al ganado doméstico, quienes lo transportan largas distancias (Ridley 1930).

GERMINACIÓN DE SEMILLAS

Walton (1977a) ha publicado el único estudio realizado sobre germinación de semillas de esta especie en condiciones de laboratorio. Este autor encontró que la máxima germinación que alcanzan las semillas de esta especie es inferior al 80%. La estratificación en frío (-4°C) estimula la germinación. Sin embargo, la duración del período de estratificación afecta los porcentajes finales, ya que los mejores resultados se obtienen con semillas que han sido estratificadas por 5 semanas. Períodos de estratificación tanto mayores como menores

disminuyen la germinación. Estratificaciones a temperaturas menores (-11°C) aumentan el tiempo que demora en germinar la primera semilla. Los mejores resultados de germinación se obtienen con termoperíodos de 20°/10° C. Termoperíodos mayores (20°/20°C) disminuyen el porcentaje final de germinación, pero disminuyen también el tiempo en que demora en germinar la primera semilla. Las semillas pueden germinar tanto en presencia de luz como en oscuridad, sin embargo la germinación en oscuridad es menor que en presencia de luz.

ESTABLECIMIENTO DE PLÁNTULAS

Walton (1977a) documenta que el establecimiento de plántulas se ve favorecido en suelos minerales. Las irregularidades microtopográficas que presentan este tipo de sustratos proporcionarían micrositios con acumulación de piedras que proveerían mejores condiciones de temperatura, humedad y protección contra el viento. Las plántulas tienen tasas de crecimiento muy rápidas, donde la mayor proporción de crecimiento la presentan las raíces (Walton 1977a).

RESPUESTAS AL AMBIENTE

Observaciones de esta especie en las islas South Georgia (Moore 1972) han mostrado que la producción y el tamaño de los capítulos están relacionados tanto a las condiciones ecológicas como a la posición del escape en el patrón de crecimiento de las especies.

Walton (1977a, 1977b) ha mostrado que la duración de la estación de crecimiento afecta las tasas de crecimiento y producción de hojas por individuos. De un modo similar, la longevidad de las hojas y la senescencia de las mismas es afectada por la duración y calidad de la estación de crecimiento (Walton 1977b).

También se ha documentado que esta especie presenta una notable plasticidad en la forma de crecimiento del rizoma en relación con el grado de pastoreo al que están sometidos los individuos (Moen *et al.* 1999). Los rizomas de plantas ramoneadas tienen internodos más cortos, mayores probabilidades de ramificación y ángulos de ramificación mayores que los rizomas de plantas no ramoneadas (*op. cit.*).

FISTOLOGÍA

No existen trabajos publicados en relación con la fisiología de la especie. Sin embargo, Walton (1976)

documenta que el contenido de clorofila en las hojas cambia en forma estacional, alcanzando un máximo durante el verano (enero). Este autor además muestra que, a pesar de la alta variabilidad morfológica que presenta la especie en los diversos ambientes en que crece, la proporción de recursos asignados a fructificación permanece constante (36-39%).

Recientemente, Laursen *et al.* (1997) han encontrado que esta especie forma asociaciones micorrízicas. En particular, se ha observado formación tanto de micorrizas arbusculares como vesiculares en individuos que crecen en la isla subantártica Macquarie (*op. cit.*).

HISTORIA

En *A. magellanica*, aunque en la actualidad presenta una amplia distribución geográfica, se piensa que esta distribución sólo se ha alcanzado durante el Cuaternario, posterior a las glaciaciones pleistocénicas (Walton 1976). Según Wace (1965), *A. magellanica* es considerada una "especie cuaternario/insular", debido a que está presente en el hemisferio sur, principalmente en islas oceánicas, alejadas de los continentes, que sugieren el hecho de haber llegado desde la Antártica durante el Terciario. Sin embargo, Moore (1972) postula que esta especie pudo haberse refugiado durante las glaciaciones en las partes no glaciadas del sur de Sudamérica o en las Islas Kerguelen. Posteriormente, la adaptación de sus frutos a ser transportados por animales, especialmente aves que vuelan grandes distancias, habría favorecido su expansión a nuevos territorios a medida que los hielos fueron retrocediendo. La capacidad de reproducirse tanto en forma vegetativa como sexual, y el alto grado de plasticidad morfológica que le permite adaptarse a distintas condiciones microclimáticas serían otros factores claves en el desarrollo del amplio rango de distribución que presenta esta especie en la actualidad.

BIBLIOGRAFÍA

- ARROYO, M.T.K., C. MARTICORENA Y C. VILLAGRÁN. 1984. La flora de la Cordillera de los Andes en el área de Laguna Grande y Laguna Chica, III Región, Chile. *Gayana, Bot.* 41(1-2): 3-46, 1 mapa.
- ARROYO, M.T.K., C. MARTICORENA, P. MIRANDA, O. MATTHEL, A. LANDERO & F. SOQUE. 1989. Contribution to the high elevation flora of the Chilean Patagonia:

- a checklist of species on mountains on an east-west transect in the Sierra de los Baguales, latitude 50°S. *Gayana Bot.* 46(1-2): 121-151.
- ARROYO, M.T.K. & F. SQUEO. 1989. Relationship between plant breeding systems and pollination. *In* KAWANO, S. (ed.), *Biological Approaches and Evolutionary Trends in Plants*. Academic Press, London. 415 pp.
- ARROYO, M.T.K., C.P. VON BOHLEN, L. CAVIERES & C. MARTICORENA. 1992. Survey of the alpine flora of Torres del Paine National Park, Chile. *Gayana Bot.* 49: 47-70.
- BITTER, G. 1911. Die Gattung *Acaena*. Vorstudien zu einer Monographie. *Biblioth. Bot.* 17(74): i-ii, 1-336, 37 lám.
- GRONDONA, E. 1964. Las especies argentinas de *Acaena* (Rosaceae). *Darwiniana* 13(2-4): 209-342.
- GRONDONA, E. 1984. Rosaceae, en M.N. Correa (ed.). *Flora Patagónica*, parte 4-b: 48-88.
- HEYWOOD, V.H. 1985. Flowering plant of the world. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs, N.J. 336 pp.
- JOHOW, F. 1896. Estudios sobre la flora de las Islas de Juan Fernández. Santiago. xi. 289 pp., 18 lám., 2 mapas.
- LAURSEN, G.A., R. TREU, R.D. SEPELT & S.L. STEPHENSON. 1977. Mycorrhizal assessment of vascular plants from subantarctic Macquaire Island. *Arct. Alp. Res.* 29: 483-491.
- MARTICORENA, A.E. 1996. Revisión del género *Acaena* Mutis ex L. (Rosaceae) en Chile. Tesis de Magíster, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, 124 pp.
- MATTHEI, O. 1995. Manual de las malezas que crecen en Chile. Alfabetá Imp., Santiago. (i), 545 pp.
- MOEN, J., P.K. INGVARSSON & D.W.H. WALTON. 1999. Estimates of structural complexity in clonal plant morphology: comparisons of grazed and ungrazed *Acaena magellanica* thizomes. *Can. J. Bot.* 77: 869-876.
- MOORE, D.M. 1972. Connections between Cool Temperate Floras, with Particular Reference to Southern America. *In*: Taxonomy, Phytogeography and Evolution. Valentine, D.H. (ed.). Academic Press, London. 115-138.
- MOORE, D.M. 1983. Flora of Tierra del Fuego. Oswestry, Saint Louis. ix, 396 pp., 8 lám.
- MOORE, D.M. & D.W.H. WALTON. 1970. Chromosomes numbers of *Acaena* from South Georgia. *Br. Antarct. Surv. Bull.* 23: 101-103.
- PHILIPPI, R.A. 1862. Descripción de unas plantas recogidas en el verano pasado en la provincia del Maule i en Chillán por don Jerman Volckmann. *Anales Univ. Chile* 221: 442-450.
- PHILIPPI, R.A. 1863. Catálogo de las plantas recogidas, en G.E. Cox: Viaje a las regiones septentrionales de la Patagonia. *Anales Univ. Chile* 23: 448-474.
- PHILIPPI, R.A. 1872. Descripciones de las plantas nuevas incorporadas últimamente en el herbario chileno. *Anales Univ. Chile* 41: 663-746.
- PHILIPPI, R.A. 1893. Planta nuevas chilenas de las familias Rosáceas, Onagrariáceas i demás familias del tomo II de Gay. *Anales Univ. Chile* 84: 619-634.
- PISANO, E. 1974. Estudio ecológico de la región continental sur del área andino-patagónica. II. Contribución a la fitogeografía de la zona del parque Nacional Torres del Paine. *Anales Inst. Patagonia* 5(1-2): 59-104.
- PISANO, E. 1977. Fitogeografía de Fuego-Patagonia chilena. I. Comunidades vegetales entre las latitudes 52 y 56° S. *Anales Inst. Patagonia* 8: 121-250, 1 mapa.
- PISANO, E. 1980. Distribución y características de la vegetación del archipiélago del Cabo de Hornos. *Anales Inst. Patagonia* 11: 191-224.
- PISANO, E. 1984. Relaciones circumpolares de la flora vascular del archipiélago del Cabo de Hornos. *Anales Inst. Patagonia* 15: 5-24, 1 tabla.
- PISANO, E. y R.P. SCHLATTER. 1981. Vegetación y flora de las islas Diego Ramírez (Chile). I. Características y relaciones de la flora vascular. *Anales Inst. Patagonia* 12: 183-194.
- RIDLEY, H.N. 1930. The dispersal of plants throughout the world. L. Reeve & Co. Ltm. London. 744 pp.
- ROULET, M. 1981. Contribution à l'étude du genre *Acaena* L. (Rosaceae) dans les Andes argentines et chiliennes. *Bull. Soc. Neuchateloise Sci. Nat.* 104: 145-151.
- SKOTTSBERG, C. 1954. Notas sobre la vegetación de las Islas de Juan Fernández. *Revista Univ. (Santiago)* 38(1): 195-207, 16 lám.
- TEILLIER, S., A. HOFFMANN, F. SAAVEDRA Y L. PAUCHARD. 1994. Flora del Parque Nacional El Morado (Región Metropolitana, Chile). *Gayana Bot.* 51(1): 13-47.
- VAN DER PUL, L. 1982. Principles of Dispersal in Higher Plants. Springer-Verlag, Berlin. 214 pp.
- WACE, N.M. 1965. Vascular Plants. *In*: Biogeography and Ecology of Antarctica, J. van Miegheem and P. van Oye (eds.). W. Junk Publications: 201-266.
- WALTON, D.W.H. 1975. Taxonomic notes on South American species of genus *Acaena* L. (Rosaceae). *Darwiniana* 19(2-4): 500-509.
- WALTON, D.W.H. 1976. Dry matter production in *Acaena* (Rosaceae) on a subantarctic island. *J. Ecol.* 64 (2): 339-415.
- WALTON, D.W.H. 1977a. Studies on *Acaena* (Rosaceae): I. Seed germination, growth and establishment. *Br. Antarct. Surv. Bull.* 45: 29-40.
- WALTON, D.W.H. 1977b. Studies on *Acaena* (Rosaceae): II. Leaf production and senescence in *Acaena magellanica* (Lam.) Vahl. *Br. Antarct. Surv. Bull.* 45: 93-100.
- WALTON, D.W.H. 1979. Studies on *Acaena* (Rosaceae): III. Flowering and Hybridization on South Georgia. *Br. Antarct. Surv. Bull.* 48: 1-13.
- WALTON, D.W.H. & S.W. GREENE. 1971. The South Georgia species of *Acaena* and their probable hybrid. *Br. Antarct. Surv. Bull.* 25: 29-44.

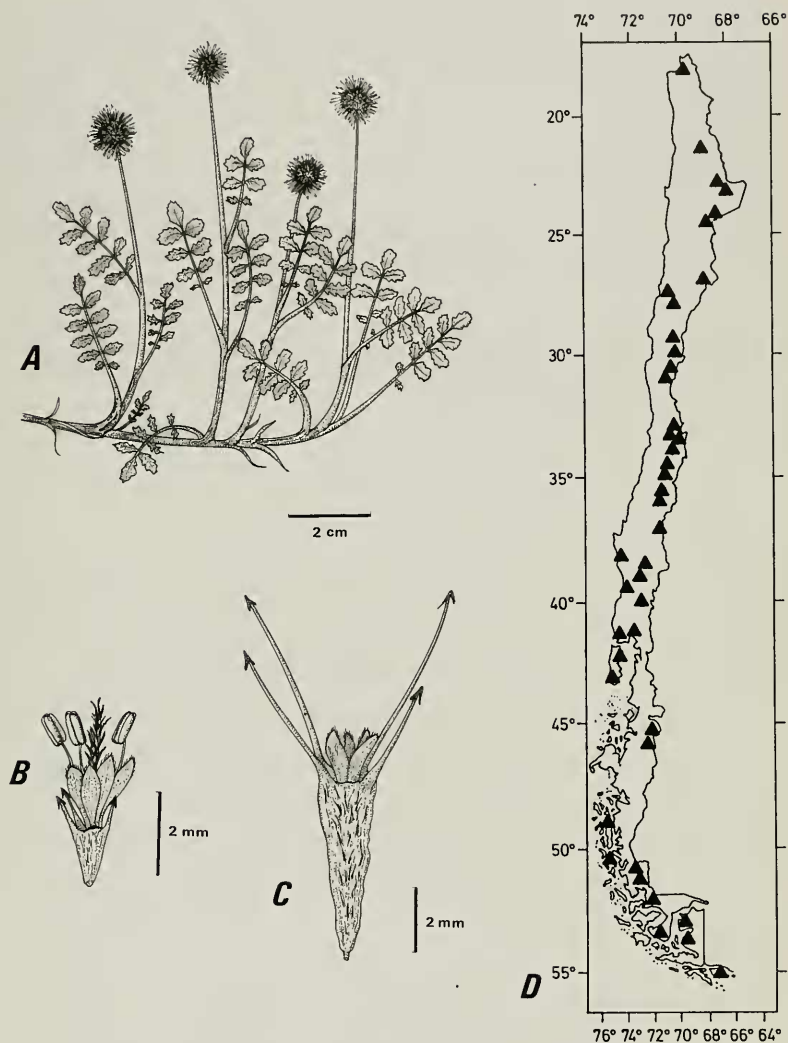


FIGURA 1. A. Hábito de *Acaena magellanica* (Lam.) Vahl. B. Flor. C. Cupela. D. Distribución geográfica de *Acaena magellanica* en Chile (datos obtenidos de Marticorena 1996).

FIGURE 1. A. Habit of *Acaena magellanica* (Lam.) Vahl. B. Flower. C. Cupela. D. Geographical distribution of *Acaena magellanica* in Chile (data from Marticorena 1996).